

汽轮机安装施工方案及流程(优秀5篇)

方案是指为解决问题或实现目标而制定的一系列步骤和措施。怎样写方案才更能起到其作用呢？方案应该怎么制定呢？以下是小编精心整理的方案策划范文，仅供参考，欢迎大家阅读。

汽轮机安装施工方案及流程篇一

一、轻钢构造修建系统概述：

轻钢构造修建系统每年以8%的速度增加，施工面积2001年到达约2000多万平方米，其修建构造已逐步深化到大型厂房、库房、超市、楼堂馆所及体育场馆等各个领域，而且轻钢构造修建的区域开展由点、线到面；由沿海经济发达区域、中部到西部；由大城市、中等城市到城镇悉数开花，开展势头十分迅猛。一起，与国外发达国家对比，欧美日钢构造修建占房子修建总量的40%（面积），而中国仅占0.5%（面积），可见，中国修建钢构造尚处于起步期间，尤其是在寓居型低层轻钢修建尚处于萌发状况的今日，开展空间十分宽广。

二、轻钢构造压型金属彩板屋面普遍存在漏水表象：

通过市场调研，当前中国大多数钢构造彩板屋面漏水表象较为严峻，在南边区域该表象更为杰出，甚至有的钢构造厂家本身厂房、单位发作漏水的表象也层出不穷，漏水首要集中在压型板搭接、屋面采光带、檐沟钢板与水泥墙面衔接等部位。

三、金属板屋面漏水缘由浅析：

1、因为资料特性引发的漏水危险：

（1）、金属板本身导热系数大，当外界温度发作较大改变时，

因为环境温差改变大，因温度改变形成彩钢板缩短变形而在接口处发作较大位移，因而在金属板接口部位很简单发作漏水危险。

(2)、钢构造系统中，因为构造本身在温度改变、受风载、雪载等外力的作用下，简单发作弹性变形，在衔接部位发作位移而发作漏水危险。

(3)、格外部位，因为运用不一样资料衔接，比方女儿墙与钢板伟制的循沟衔接处、屋面采光带等部位，因为应力改变不一样步，发作漏水危险。

2、房子构造规划或板型缺点而引发的漏水危险：

(1)、在剧烈的市场竞争中，施工方为接受任务，而一味下降造价，为了节约原料，在构造规划时，减小房子坡度，甚至有的低于1/20, 很简单发作积水，形成房子漏水。

(2)、因为造价要素，当前轻钢房子所选用的压型板，大多数为波高较低的板型（有用面积大），而且搭接宽度少，当房子积水时，简单漫过板型搭接部位，发作漏水。

3、地域特征在构造规划中未得到充分思考而形成防水缺点：

当前在中国轻钢构造规划时，并未思考区域气候差异而选用不一样的防水办法，比方在南边梅雨环境下的防水办法、沿海区域季台风环境下的`防水办法以及东北积雪融化时的防水办法，有其各自的构造特色，选用合适本区域的防水资料。

四、当前钢构厂家在金属板屋面工程中所选用的防水资料及特色：

1、少量技术先进的公司。选用丁基橡胶密封粘结带，作用极佳。漏水表象很少发作。

2、部分公司选用密封胶条（俗称胶泥）或丁苯橡胶密封粘结带。该资料运用寿数短，易老化。运用周期约为‘年’，很简单老化漏水。

3、当前国内绝大多数公司，选用丙烯酸防水涂料。该涂料凝固后粘接强度低。跟随性差，易老化，施工进度人为危险多，防水质量不可靠，很简单漏水。

五、处理金属板屋面漏水疑问的讨论：

1、合理的进行构造规划，应归纳思考造价、屋面坡度、板型等多种要素，求得最好方案。

2、充分思考修建物地点区域气候特征，选用合适该区域的防水办法及资料。

3、因为金属屋面板的资料特性，一起借鉴国外先进经验，应选用合适于金属板屋面的防水资料；如具有较高的粘结强度、好的跟随性、以及耐候性极佳的丁基橡胶防水密封粘接带，作为金属板屋面的配套防水资料。

六、丁基橡胶防水密封粘结带用于钢构造屋面防水的特色

1、资料特性：丁基橡胶防水密封粘结带是由丁基橡胶与聚异丁烯共混而成，依照格外的出产配方，通过格外的技术流程出产出来的无溶剂环保型密封粘结资料，具有如下特性：

（1）、优良的机械功能：粘接强度、抗拉强度和延伸率、弹性极佳，关于界面形变和开裂适应性强。

（2）、化学功能十分安稳：具有优良的耐化学特性，耐候性、耐老化性和耐腐蚀性极佳，耐老化性时刻长达20年。

（3）、可靠的运用功能：优良的永久粘接力，尤其是防水性、

密封性、耐低温和跟随功能极佳，是一般密封条无法比拟的。
2、技术特色：运用丁基橡胶密封粘结带，运用其优良的资料特性，极好的处理了当接口处发作位移，或因应力不一样步而发作漏水危险的疑问。其技术特色首要表现为：

(1) 施工方便快捷。运用密封粘结施工简洁，无需等待，粘结一次到位，而且粘结外表洁净，施工十分方便。

(3) 修正可靠，技术简单。防水修正只需在漏水部位选用单面密封粘结带掩盖既可，施工简单，安全可靠。

七、丁基橡胶定型密封粘结带在钢构造压型屋面板中的施工技术：

1、新建钢构造彩板屋面施工技术；

(1) 依据彩板板型或接合部位的间隙、接缝宽度，选用不一样标准的双面粘结带；

(2) 将彩板接合部位擦洗洁净；

(4) 撕掉密封胶带上面的阻隔纸，将接口上层的彩板压入联系处，粘合后用手次序揉捏接缝处，使接缝粘接结实。

(5) 将固定螺钉拧紧，使粘结带上下粘结面粘结密实。

2、钢构造屋面防水修正工程施工技术：依据当前对漏水钢构造屋面漏水部位、漏水缘由的查询、剖析及修正后咱们发现首要部位及缘由如下：

(2)、屋面板与水泥墙面联系处漏水，首要缘由应力不一样步而导致硅酮胶与粘接面开裂而漏水。针对不一样的漏水部位及缘由，咱们选用不一样的技术来进行修正：

a□在第(1)种状况下，咱们选用如下修正技术：

a□将屋面板搭接处的硅酮胶悉数铲除掉：

b□将屋面板修正部位彩钢板擦洗洁净；

c□依据漏水处接缝状况选用不一样标准的单面粘接带；

d□用单面粘结带在接缝处直接掩盖。

e□粘合后次序用手碾压修正处，使单面粘结在接缝处粘接结实。

b□在第（2）种状况下，以屋面檐沟与水泥墙面联系为例，选用如下修正技术：

a□铲除彩板与水泥墙面接缝处的硅酮胶；

b□将彩板与水泥墙面接合处擦洗洁净，需求水泥墙面不得起砂，必要时徐刷底层处理剂（聚氨酯：苯=1:2（容积））：

c□在彩板与水泥墙面接缝处张贴单面粘结带，并用手次序碾压，使粘结带粘接结实。

八、运用金属屋面防水涂料的注意事项：

1、运用前必须将基面外表的水、油、污垢等铲除洁净。

2、金属屋面防水涂料属冷施工液体性涂料，应一次粘接到位，不能反复涂刷。

丙烯酸金属屋面防水系统涂料极好地处理了在钢构造压型板屋面中，因配套防水材料本身缺点而漏水的一大难题，其优良的防水作用及简单的施工技术，使钢构造压型板屋面的防水不再是困惑业主及施工单位的难题。以其20年的耐老化期限，真正做到了防水作用与构造同寿数，从根本上消除了压

型板屋面的漏水危险，是优异钢构造压型板屋面不可短少的配套防水材料。

汽轮机安装施工方案及流程篇二

1.1材料要求：

1.1.1消火栓系统管材应根据设计要求选用，一般采用碳素钢管，管材不得有弯曲、锈蚀、重皮及凹凸不平等现象。

1.1.2消防系统的水泵结合器等主要组件的规格型号应符合设计要求，配件齐全，铸造规矩，表面光洁，无裂纹，启闭灵活，有产品出厂合格证。

1.1.3消火栓箱体的规格类型应符合设计要求，箱体表面平整、光洁。金属箱体无锈蚀，划伤，箱门开启灵活。箱体方正，箱内配件齐全。栓阀外型规矩，无裂纹，启闭灵活，关闭严密，密封填料完好，有产品出厂合格证。

1.2主要机具：

1.2.1套丝机，砂轮锯，台钻，电锤，手砂轮，电焊机，电动试压泵等机械。

1.2.2套丝板，管钳、台钳，压力钳，链钳，手锤，钢锯，扳手，电气焊等工具。

1.3作业条件：

1.3.1主体结构已验收，现场已清理干净。

1.3.2管道安装所需要的基准线应测定并标明，如吊顶标高、地面标高、内隔墙位置线等。

1.3.3设备基础经检验符合设计要求，达到安装条件。

1.3.4安装管道所需要的操作架应由专业人员搭设完毕。

1.3.5检查管道支架、预留孔洞的位置、尺寸是否正确。

2.1工艺流程：安装准备-干管安装-立管安装-消火栓及支管安装-管道冲洗-系统综合试压-消火栓配件安装-系统通水试射。

2.2安装准备：

2.2.1认真熟悉图纸，根据施工方案、技术、安全交底的具体措施选用材料，测量尺寸，绘制草图，预制加工。

2.2.2核对有关专业图纸，查看各种管道的坐标、标高是否有交叉或排列位置不当，及时与设计人员研究解决，办理变更手续。

2.2.3检查预埋件和预留洞是否准确。

2.2.4检查管材、管件、阀门、设备及组件等是否符合设计要求和质量标准。

2.2.5要安排合理的施工顺序，避免工种交叉作业干扰，影响施工。

2.3、干管安装：

2.3.1消火栓系统干管安装应根据设计要求使用管材，按压力要求选用碳素钢管。

2.3.1.1管道在焊接前应清除接口处的浮锈、污垢及油脂。

2.3.1.2不同管径的管道焊接，连接时如两管径相差不超过小

管径的15%，可将大管缩口与小管对焊。如果两管相差超过小管径15%，应用异径短管焊接。

2.3.1.3管道对口焊缝上不得开口焊接支管，焊口不得安装在支吊架位置上。

2.3.1.4管道穿墙处不得有接口，管道穿过伸缩缝处应有防冻措施。

2.3.1.5碳素钢管开口焊接时要错开焊缝，并使焊缝朝向易观察和维修的方向上。

2.3.1.6管道焊接时先点焊三点以上，然后检查预留口位置、方向、变径等无误后，找直、找正，再焊接，紧固卡件、拆掉临时固定件。

2.4、消防立管安装：

2.4.1立管底部的支吊架要牢固，防止立管下坠。

2.4.2立管明装时每层楼板要预留孔洞，立管可随结构穿入，以减少立管接口。

2.5、消火栓及支管安装：

2.5.1消火栓箱体要符合设计要求，产品均应有消防部门的制造许可证及合格证方可使用。

2.5.2消火栓支管要以栓阀的坐标、标高定位甩口，核定后再稳固消火栓箱，箱体找正稳固后再把栓阀安装好，栓阀侧装在箱内时应在箱门开启的一侧，箱门开启应灵活。

2.5.3消火栓箱体安装在轻质隔墙上时，应有加固措施。

2.6、水泵结合器安装：规格应根据设计选定，其安装位置应

有明显标志，阀门位置应便于操作，结合器附近不得有障碍物。安全阀应按系统工作压力定压，防止消防车加压过高破坏室内管网及部件，结合器应装有泄水阀。

2.7、消防管道试压，上水时最高点要有排气装置，高低点各装一块压力表，上满水后检查管路有无渗漏，如有法兰、阀门等部位渗漏，应在加压前紧固，升压后再出现渗漏时做好标记，卸压后处理。必要时泄水处理。试压合格后及时办理验收手续。

2.8、管道冲洗：消防管道在试压完毕后可连续做冲洗工作。冲洗水质合格后重新装好，冲洗出的水要有排放去向，不得损坏其它成品。

2.9、消火栓配件安装：应在交工前进行。消防水龙带应折好放在挂架上或卷实、盘紧放在箱内，消防水枪要竖放在箱体内侧。

3.1箱式消火栓的安装应栓口朝外，阀门距地面、箱壁的尺寸符合施工规范规定。水龙带与消火栓和快速接头的绑扎紧密，并卷折，挂在托盘或支架上。

检验方法：观察和尺量检查。

3.2消火栓阀门中心距地面为1.1m□允许偏差20mm□阀门距箱侧面为140mm□距箱后内表面为100mm□允许偏差5mm□

4.1消防系统施工完毕后，各部位的设备组件要有保护措施，防止碰动跑水，损坏装修成品。

4.2消火栓箱内附件，各部位的仪表等均应加强管理，防止丢失和损坏。

4.3消防管道安装与土建及其它管道发生矛盾时，不得私自拆

改，要经过设计，办理变更洽商妥善解决。

5.1消火栓箱门关闭不严。由于安装未找正或箱门强度不够变形造成。

5.2消火栓阀门关闭不严。由于管道未冲洗干净，阀内有杂物造成。

汽轮机安装施工方案及流程篇三

一、轻钢构造修建系统概述：

轻钢构造修建系统每年以8%的速度增加，施工面积到达约多万平方米，其修建构造已逐步深化到大型厂房、库房、超市、楼堂馆所及体育场馆等各个领域，而且轻钢构造修建的区域开展由点、线到面；由沿海经济发达区域、中部到西部；由大城市、中等城市到城镇悉数开花，开展势头十分迅猛。一起，与国外发达国家对比，欧美日钢构造修建占房子修建总量的40%（面积），而中国仅占0.5%（面积），可见，中国修建钢构造尚处于起步期间，尤其是在寓居型低层轻钢修建尚处于萌发状况的今日，开展空间十分宽广。

二、轻钢构造压型金属彩板屋面普遍存在漏水表象：

通过市场调研，当前中国大多数钢构造彩板屋面漏水表象较为严峻，在南边区域该表象更为杰出，甚至有的钢构造厂家本身厂房、单位发作漏水的表象也层出不穷，漏水首要集中在压型板搭接、屋面采光带、檐沟钢板与水泥墙面衔接等部位。

三、金属板屋面漏水缘由浅析：

1、因为资料特性引发的漏水危险：

(1)、金属板本身导热系数大，当外界温度发作较大改变时，因为环境温差改变大，因温度改变形成彩钢板缩短变形而在接口处发作较大位移，因而在金属板接口部位很简单发作漏水危险。

(2)、钢构造系统中，因为构造本身在温度改变、受风载、雪载等外力的作用下，简单发作弹性变形，在衔接部位发作位移而发作漏水危险。

(3)、格外部位，因为运用不一样资料衔接，比方女儿墙与钢板伟制的循沟衔接处、屋面采光带等部位，因为应力改变不一样步，发作漏水危险。

2、房子构造规划或板型缺点而引发的漏水危险：

(1)、在剧烈的市场竞争中，施工方为接受任务，而一味下降造价，为了节约原料，在构造规划时，减小房子坡度，甚至有的低于1/20，很简单发作积水，形成房子漏水。

(2)、因为造价要素，当前轻钢房子所选用的压型板，大多数为波高较低的板型（有用面积大），而且搭接宽度少，当房子积水时，简单漫过板型搭接部位，发作漏水。

3、地域特征在构造规划中未得到充分思考而形成防水缺点：

当前在中国轻钢构造规划时，并未思考区域气候差异而选用不一样的防水办法，比方在南边梅雨环境下的防水办法、沿海区域季台风环境下的`防水办法以及东北积雪融化时的防水办法，有其各自的构造特色，选用合适本区域的防水资料。

四、当前钢构厂家在金属板屋面工程中所选用的防水资料及特色：

1、少量技术先进的公司。选用丁基橡胶密封粘结带，作用极

佳。漏水表象很少发作。

2、部分公司选用密封胶条（俗称胶泥）或丁苯橡胶密封粘结带。该资料运用寿数短，易老化。运用周期约为‘年’，很简单老化漏水。

3、当前国内绝大多数公司，选用丙烯酸防水涂料。该涂料凝固后粘接强度低。跟随性差，易老化，施工进度人为危险多，防水质量不可靠，很简单漏水。

五、处理金属板屋面漏水疑问的讨论：

1、合理的进行构造规划，应归纳思考造价、屋面坡度、板型等多种要素，求得最好方案。

2、充分思考修建物地点区域气候特征，选用合适该区域的防水办法及资料。

3、因为金属屋面板的资料特性，一起借鉴国外先进经验，应选用合适于金属板屋面的防水资料；如具有较高的粘结强度、好的跟随性、以及耐候性极佳的丁基橡胶防水密封粘结带，作为金属板屋面的配套防水资料。

六、丁基橡胶防水密封粘结带用于钢构造屋面防水的特色

1、资料特性：丁基橡胶防水密封粘结带是由丁基橡胶与聚异丁烯共混而成，依照格外的出产配方，通过格外的技术流程出产出来的无溶剂环保型密封粘结资料，具有如下特性：

（1）、优良的机械功能：粘接强度、抗拉强度和延伸率、弹性极佳，关于界面形变和开裂适应性强。

（2）、化学功能十分安稳：具有优良的耐化学特性，耐候性、耐老化性和耐腐蚀性极佳，耐老化性时刻长达。

(3)、可靠的运用功能：优良的永久粘接力，尤其是防水性、密封性、耐低温和跟随功能极佳，是一般密封条无法比拟的。

2、技术特色：运用丁基橡胶密封粘结带，运用其优良的资料特性，极好的处理了当接口处发作位移，或因应力不一样步而发作漏水危险的疑问。其技术特色首要表现为：

(1) 施工方便快捷。运用密封粘结施工简洁，无需等待，粘结一次到位，而且粘结外表洁净，施工十分方便。

(3) 修正可靠，技术简单。防水修正只需在漏水部位选用单面密封粘结带掩盖既可，施工简单，安全可靠。

七、丁基橡胶定型密封粘结带在钢构造压型屋面板中的施工技术：

1、新建钢构造彩板屋面施工技术；

(1) 依据彩板板型或接合部位的间隙、接缝宽度，选用不一样标准的双面粘结带；

(2) 将彩板接合部位擦洗洁净；

(4) 撕掉密封胶带上面的阻隔纸，将接口上层的彩板压入联系处，粘合后用手次序揉捏接缝处，使接缝粘接结实。

(5) 将固定螺钉拧紧，使粘结带上下粘结面粘结密实。

2、钢构造屋面防水修正工程施工技术：依据当前对漏水钢构造屋面漏水部位、漏水缘由的查询、剖析及修正后咱们发现首要部位及缘由如下：

(2)、屋面板与水泥墙面联系处漏水，首要缘由应力不一样步而导致硅酮胶与粘接面开裂而漏水。针对不一样的漏水部位及缘由，咱们选用不一样的技术来进行修正：

a□在第（1）种状况下，咱们选用如下修正技术：

a□将屋面板搭接处的硅酮胶悉数铲除掉：

b□将屋面板修正部位彩钢板擦洗洁净；

c□依据漏水处接缝状况选用不一样标准的单面粘接带；

d□用单面粘结带在接缝处直接掩盖。

e□粘合后次序用手碾压修正处，使单面粘结在接缝处粘接结实。

b□在第（2）种状况下，以屋面檐沟与水泥墙面联系为例，选用如下修正技术：

a□铲除彩板与水泥墙接缝处的硅酮胶；

b□将彩板与水泥墙面接合处擦洗洁净，需求水泥墙面不得起砂，必要时徐刷底层处理剂（聚氨酯：苯=1:2（容积））：

c□在彩板与水泥墙接缝处张贴单面粘结带，并用手次序碾压，使粘结带粘接结实。

八、运用金属屋面防水涂料的注意事项：

1、运用前必须将基面外表的水、油、污垢等铲除洁净。

2、金属屋面防水涂料属冷施工液体性涂料，应一次粘接到位，不能反复涂刷。

丙烯酸金属屋面防水系统涂料极好地处理了在钢构造压型板屋面中，因配套防水材料本身缺点而漏水的一大难题，其优良的防水作用及简单的施工技术，使钢构造压型板屋面的防

水不再是困惑业主及施工单位的难题。以其20年的耐老化期限，真正做到了防水作用与构造同寿数，从根本上消除了压型板屋面的漏水危险，是优异钢构造压型板屋面不可短少的配套防水材料。

汽轮机安装施工方案及流程篇四

本工程位于xxxx为桩基础，框架结构，墙体采用加气混凝土砌块m5□0混合砂浆砌筑，抗震设防烈度为7度，抗震等级为二级。现已进入冬季施工，为了保证工程质量，编制内墙抹灰冬季施工控制措施。

1、冬期施工起始日期

(1) 以确保施工质量及生产安全为前提，制定具有一定的技术可靠性和经济合理性的冬季施工技术措施。

(2) 制定冬期施工方案（措施）要因时、因地因工程制宜，要求技术上可靠。

(3) 考虑所需的热源和材料有可靠的来源，减少能源消耗。

(4) 力求施工点少，施工速度快，缩短工期。

(5) 必须制定行之有效的冬期施工管理措施。

(6) 进入冬期施工时，进行全面的调研，掌握必要的数据：冬期施工栋号的建筑面积、工程项目及其工程量，冬期施工部位及其技术要求，掌握资源供应情况。

3、冬期施工生产准备工作

(1) 排除现场积水，对施工现场进行必要的修整，截断流入现场的水源，做好排水措施，消除现场用水造成场地结冰现

象。

(2) 保证消防道路的畅通

(3) 搅拌机棚的保温：搅拌机棚前后台的出入口做好封闭，棚内通暖。搅拌机清洗时的污水做好组织排水、封闭好沉淀池，防止冻结、定期清理，污水管保持通畅。

(4) 根据冬期施工方案中所选择的外加剂品种，结合市场供应情况，提出外加剂使用配方、品种、数量。

(5) 保温材料的准备：

冬期施工所用的保温材料要求其保温性能良好。

有的要求具有良好的防火性能。

小车、灰浆桶机具保温：选用聚苯乙烯泡沫板等。

搅拌机棚保温：选用帆布篷。

门窗洞口封闭保温：选用塑料布、棉帘子等。

(6) 冬期施工燃料准备冬期施工燃料主要考虑生活用煤、工程采暖施工人员用煤，保证生活、生产的需要。

4、冬期施工主要施工方法和工艺

内墙抹灰：

(1) 砂浆所用外加剂、水泥等存于棚内，保证其内部不得有冻块。

(2) 抹灰浇水在中午适量浇水湿润，不得出现墙面有明水结冰现象。

(3) 按图纸控制好砂浆配合比，拌制砂浆所用的砂不得含有直径大于1cm的冻结块或冰块。砂浆使用时的温度，应在5℃以上。为了获得砂浆应有的温度，可采用热水搅拌。

(4) 进行室内抹灰前，施工洞口、运料口、及楼梯间等处搞好封闭保温，门窗洞口等留洞进行封堵，保证室内施工温度。

(5) 温度过低时，需要抹灰的砌体应提前加热，使墙面保持在5℃以上。

(6) 用临时热源（如火炉）加热时，应当随时检查抹灰层的湿度，如干燥过快发生裂纹时，应进行洒水湿润。

(7) 抹灰工程完成后，在7d内室内温度不应低于5℃。

汽轮机安装施工方案及流程篇五

1.1 技术准备

(1) 设计施工图纸和电缆桥架加工大样图齐全。

(2) 各种电缆桥架技术文件齐全。

(3) 电缆桥架安装部位的建筑装饰工程全部结束，暖卫通风工程安装完毕。

(4) 土建预留的孔洞其位置，大小应符合设计和施工规范要求。

1.2 材料准备

(1) 电缆桥架及其附件：应采用经过热镀锌处理阻燃、耐火和普通的定型产品。其型号、规格应符合设计要求。电缆桥架内外应光滑平整，无棱刺，不应有扭曲，翘边等变形现象。

(2) 金属膨胀螺栓：应根据容许拉力和剪力进行选择。

(3) 镀锌材料：采用钢板、圆钢、扁钢、角钢、螺栓、螺母、螺丝、垫圈、弹簧垫等金属材料做电工工件时，都应经过镀锌处理。

(4) 辅助材料：钻头、电焊条、氧气、乙炔气、调合漆、焊锡、焊剂、橡胶绝缘带、塑料绝缘带、黑胶布等。

1.3 主要机具准备

(1) 铅笔、卷尺、线坠、粗线袋、锡锅、喷灯。

(2) 电工工具、手电钻、冲击钻、兆欧表、万用表、工具袋、工具箱、高凳等。

1.4 作业环境准备

(1) 配合土建的结构施工，预留孔洞、预埋铁和预埋吊杆、吊架等全部完成。

(2) 顶棚和墙面的第一边喷浆全部完成后，方可进行电缆桥架敷设。

(3) 高层建筑竖井内土建湿作业全部完成。

(4) 地面电缆桥架应及时配合土建施工。

1.5 施工准备

(1) 参加施工人员须持有电工作业证书，进场前由电气专业技术人员进行技术培训。施工队要配备电工作业工具，常用工具由电工自己保管使用，专用大型机具由班组保管。

(2) 现场加工须设置专用工作台，加保护围栏。作业时应配备

电气消防设备。

(3)作业班组应分工明确，建立岗位责任制，提高“专业化”施工水平。

(4)施工技术资料要和施工进度同步。

主楼、西副楼的电缆桥架由山东水电一队安装，东副楼的电缆桥架由山东水电二队安装。

工艺流程：预留孔洞预埋吊杆吊架弹线定位金属膨胀螺栓固定吊杆、吊架安装桥架安装地面电缆桥架安装。